

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Industri merupakan kegiatan ekonomi yang mengelola bahan baku menjadi barang siap pakai yang bermanfaat dan memiliki nilai tambah. Industri memiliki peran penting dalam meningkatkan kesejahteraan penduduk di suatu negara (Arnold, P. W., dkk, 2020). Perkembangan teknologi di industri dengan penggunaan mesin atau alat produksi yang semakin modern tentu saja memberikan dampak positif pada peningkatan kualitas dan kuantitas produk yang dihasilkan. Namun, juga memiliki dampak negatif yang dapat membahayakan kesehatan dan keselamatan para karyawan, salah satunya yaitu bahaya kebisingan yang dapat mengakibatkan gangguan pendengaran (Lintang, E., Irfan A. N., dan Siti R, 2024).

Berdasarkan Peraturan Menteri Tenaga Kerja Republik Indonesia Nomor 5 Tahun 2018 tentang Kesehatan dan Keselamatan Kerja Lingkungan Kerja, diketahui bahwa Nilai Ambang Batas (NAB) kebisingan pada lingkungan kerja yaitu sebesar 85 dBA untuk waktu pemaparan selama 8 jam. Kebisingan yang melebihi NAB dapat mengakibatkan gangguan kesehatan pada manusia, salah satunya yaitu gangguan pendengaran akibat kebisingan atau *Noise Induced Hearing Loss* (NIHL), NIHL merupakan kehilangan sebagian atau seluruh fungsi pendengaran pada salah satu atau kedua telinga akibat terpapar kebisingan yang melebihi NAB di tempat kerja secara terus menerus (Endrianto, E., 2023). Menurut *World Health Organization* pada tahun 2014,

diketahui 466 juta orang di dunia mengalami ketulian dan diperkirakan pada tahun 2050 setiap satu dari sepuluh orang di dunia akan mengalami ketulian. Berdasarkan survei nasional di 7 provinsi pada tahun 2020, angka gangguan pendengaran dan ketulian di Indonesia cukup tinggi yaitu sebanyak 16,8% penduduk Indonesia mengalami gangguan pendengaran dan sebanyak 0,4% mengalami ketulian (Pakpahan, S., dkk, 2023).

Oleh karena itu, penerapan manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3) di industri atau tempat kerja lainnya menjadi suatu upaya yang harus dilakukan untuk menjamin kondisi kerja yang aman dan bebas dari bahaya, salah satunya yaitu pada bahaya fisik berupa kebisingan. Upaya manajemen K3 yang dapat dilakukan untuk mengurangi dan menghilangkan bahaya tersebut diantaranya dengan hierarki pengendalian risiko. Penggunaan Alat Pelindung Diri (APD) merupakan metode terakhir dari 5 metode yang terdapat pada hierarki pengendalian risiko (ISO 45001:2018).

Alat pelindung telinga merupakan salah satu jenis APD di tempat kerja yang berfungsi melindungi alat pendengaran akibat kebisingan atau tekanan dengan menurunkan daya dengar yang diterima. Alat pelindung telinga terdiri dari 2 jenis, yaitu *earplug* (sumbat telinga) yang berfungsi mengurangi kebisingan sebesar 25 – 30 dB dan *earmuff* (penutup telinga yang dilengkapi *headband*) yang berfungsi mengurangi kebisingan sebesar 30 – 40 dB (Della R., Putri, S., dan Idet, H., 2023). Dalam keadaan tertentu pemakaian antara *earplug* dengan *earmuff* dapat dikombinasikan untuk menurunkan daya dengar atau mengurangi tingkat kebisingan yang diterima fungsi pendengaran menjadi

lebih maksimal. Berdasarkan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Ravicz dan Melcher (2001), diketahui kombinasi penggunaan *earmuff* dan *earplug* secara bersamaan dapat mengurangi tingkat kebisingan lebih baik sebesar 39 – 41 dB berdasarkan penelitian menggunakan teknik *functional Magnetic Resonance Imaging* (fMRI) (Ravicz, M., E. dan Melcher., J., R., 2001).

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Uji Efektivitas *Madcom Noise Protection* terhadap Penurunan Daya Dengar”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang penelitian, maka dapat ditentukan rumusan masalah “Apakah penggunaan *Madcom Noise Protection* efektif terhadap penurunan daya dengar?”.

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui efektivitas penggunaan *Madcom Noise Protection* terhadap penurunan daya dengar.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui penggunaan *Madcom Noise Protection* lebih efektif dalam menurunkan daya dengar dibandingkan dengan penggunaan *earmuff* secara tunggal.
- b. Mengetahui penggunaan *Madcom Noise Protection* dapat diterima sebagai Alat Pelindung Telinga (APT) yang nyaman, mudah digunakan, dan memiliki nilai estetika.

D. Ruang Lingkup

1. Ruang Lingkup Keilmuan

Ilmu Kesehatan Lingkungan khususnya lingkup Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

2. Ruang Lingkup Lokasi

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Hiperkes Poltekkes Kemenkes Yogyakarta, Banyuraden, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta.

3. Ruang Lingkup Responden

Mahasiswa Jurusan Kesehatan Lingkungan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.

4. Ruang Lingkup Waktu

Penelitian dilaksanakan pada bulan Desember 2024 – April 2025.

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Memperluas wawasan dan keterampilan penelitian serta sebagai bentuk dalam mengaplikasikan ilmu pengetahuan Manajemen Kesehatan dan Keselamatan Kerja (K3).

2. Manfaat Praktis

a. Bagi Peneliti

Meningkatkan wawasan, keterampilan, dan pengalaman peneliti dalam membuat dan menguji efektivitas *Madcom Noise Protection* terhadap penurunan daya dengar.

b. Bagi Konsumen

Madcom Noise Protection dapat diterima sebagai Alat Pelindung Telinga (APT) yang mampu menurunkan kebisingan dengan baik, nyaman digunakan, mudah digunakan, dan memiliki nilai estetika.

F. Keaslian Penelitian

Tabel 1. Keaslian Penelitian

Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
Ifonia Yulia Klau., 2023	Pengaruh Modifikasi <i>Earmuff</i> terhadap Tingkat Kenyamanan Karyawan di PC GKBI Medari	a. Penelitian eksperimen b. Lokasi penelitian di industri yang berada di Kabupaten Sleman c. Terdapat perbedaan yang signifikan antara sebelum dan sesudah perlakuan	a. Variabel terikat yang digunakan peneliti lain mengenai kenyamanan karyawan b. Modifikasi yang dilakukan pada <i>earmuff</i> saja
Haris Setyawan, dkk., 2024	<i>The Effect of Using Earmuffs on Hearing Loss Complaints and Subjective Stress: A Quasi-Experimental Study among Weaving Workers in Surakarta, Indonesia</i>	a. Penelitian eksperimen b. Meneliti tentang pengaruh penggunaan <i>earmuff</i> terhadap keluhan gangguan pendengaran pada pekerja c. Penggunaan <i>earmuff</i> tidak terdapat perbedaan signifikan dalam menurunkan keluhan gangguan pendengaran	a. Variabel terikat yang digunakan peneliti lain mengenai gangguan pendengaran dan stres kerja b. Intervensi dengan menggunakan <i>earmuff</i> saja

Nama Peneliti dan Tahun Penelitian	Judul Penelitian	Hasil	Perbedaan
Farhad Forouharm, dkk., 2022	<i>The Efficiency of Hearing Protective Devices against Occupational Low Frequency Noise in Comparison to the New Subjective Suggested Method</i>	a. Penelitian eksperimen b. Meneliti tentang efisiensi alat pelindung pendengaran (<i>earplug</i> , <i>earmuff</i> , dan kombinasi keduanya) terhadap penurunan kebisingan c. Penggunaan alat pelindung pendengaran terdapat perbedaan signifikan dalam menurunkan kebisingan dan penggunaan kombinasi <i>earplug</i> dan <i>earmuff</i> mampu meningkatkan perlindungan	a. Tidak dilakukan modifikasi alat
Noha E, Dorria M, dan Abdelrahman M., 2023	<i>Prevalence and Correlates of Occupational Noise-Induced Hearing Loss Among Workers in the Steel Industry</i>	a. Meneliti tentang pengaruh kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja b. Lokasi penelitian di industri	a. Penelitian observasional
Jesús P. B., Susana G. H., dan Miguel A. M., 2021	<i>Influence of Noise Level and Seniority In the Workplace on the SAL, ELI and Percentage of Hearing Loss Indices in the Diagnosis and Prevention of Hearing Loss in the Working Population</i>	a. Meneliti tentang pengaruh kebisingan terhadap gangguan pendengaran pada pekerja b. Lokasi penelitian di industri	b. Penelitian observasional